

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 05055991  
PUBLICATION DATE : 05-03-93

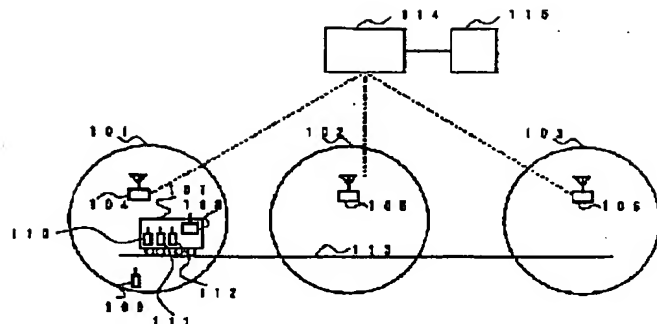
APPLICATION DATE : 23-08-91  
APPLICATION NUMBER : 03237461

APPLICANT : NIPPON TELEGR & TELEPH CORP  
<NTT>;

INVENTOR : AKIYAMA AKIFUMI;

INT.CL. : H04B 7/26

TITLE : POSITION REGISTRATION SYSTEM



ABSTRACT : PURPOSE: To reduce a position registration traffic by allowing a moving terminal equipment to register the position when each portable terminal equipment is unloaded from a vehicle.

CONSTITUTION: When plural portable terminal equipments 109-112 move together with a mobile terminal equipment 108, each portable terminal equipment registers it to a database 115 that the portable terminal equipment relates to the mobile terminal equipment, and when the portable terminal equipment and the mobile terminal equipment reach a new radio zone, only the mobile terminal equipment makes position registration to the database 115. In this case, the mobile terminal equipment releases the relation to the portable terminal equipments, sends as required a signal for position registration to the portable terminal equipments for their position registration to the new radio zone and also sends a signal for releasing the relation and number of the radio zone into which the portable terminal equipments move to the database 115. When the mobile terminal equipment recognize it that it reaches a terminal station, the mobile terminal equipment releases the position registration of the portable terminal equipments to itself being a train and makes position registration to a radio base station of a new station on behalf of the portable terminal equipments to reduce the occurrence of burst position registration traffic when the portable terminal equipments are unloaded from the train entirely.

COPYRIGHT: (C)1993,JPO&Japio

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平5-55991

(43) 公開日 平成5年(1993)3月5日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

H 0 4 B 7/26

識別記号

1 0 6 A

庁内整理番号

7304-5K

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全5頁)

(21) 出願番号 特願平3-237461

(22) 出願日 平成3年(1991)8月23日

(71) 出願人 000004226

日本電信電話株式会社

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号

(72) 発明者 秋山 昌文

東京都千代田区内幸町一丁目1番6号 日

本電信電話株式会社内

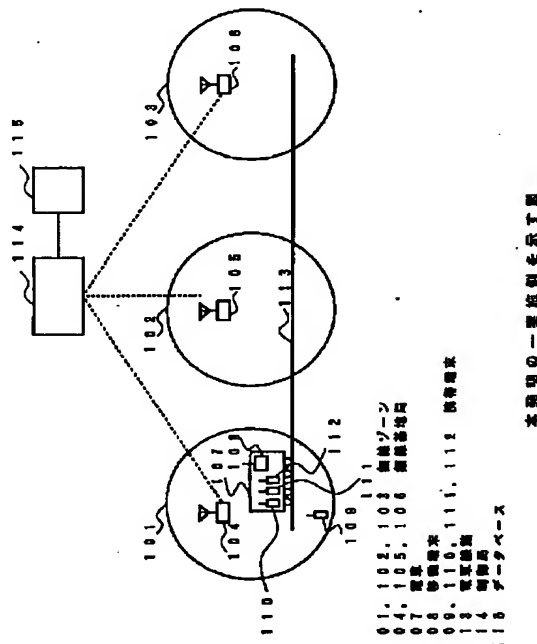
(74) 代理人 弁理士 玉蟲 久五郎

(54) 【発明の名称】 位置登録方式

(57) 【要約】

【目的】 個々の携帯端末が一斉に下車するときの位置登録を移動端末で行ない、位置登録トラヒックを軽減する位置登録方式。

【構成】 複数の携帯端末109~112が移動端末108とともに移動し、携帯端末が移動端末に対応していることをデータベース115に登録し、携帯端末と移動端末が新しい無線ゾーンに移動したとき移動端末のみが位置登録をデータベース115に行なう。この際、移動端末から携帯端末に対応を解除し、必要により携帯端末が移動する無線ゾーンに位置登録を行なう信号を送出するとともに、データベース115に対してもその対応を解除する信号と、必要により携帯端末が移動する無線ゾーンの番号を送出する。移動端末は終駅に到着したことを知ると、いままでの電車の移動端末への位置登録を解除し、新しい駅の無線基地局に携帯端末に代わり位置登録を行なうことにより、電車から携帯端末が一斉に下車する場合のバースト的な位置登録トラヒックの発生を軽減できる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の端末Aが、端末Bとともに移動する場合、端末Aが端末Bに対応していることを、データベースに登録し、端末Aと端末Bが新しい無線ゾーンに移動したときには、端末Bのみが位置登録をデータベースに行なう位置登録方式において、  
端末Bから端末Aに対応を解除し、必要により端末Aが移動する無線ゾーンに位置登録を行なう信号を送出するとともに、データベースに対してもその対応を解除する信号と必要により端末Aが移動する無線ゾーンの番号を送出することを特徴とする位置登録方式。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、移動通信における位置登録方式に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 携帯端末（端末A）をもつユーザーが、新しい位置登録ゾーンに移動すると、位置登録が必要になるが、電車等に乗りして移動する場合、多数の端末が一斉に新ゾーンに移動するため、位置登録トラヒックが一斉に発生するという問題が生じる。

【0003】 それをさけるために、電車に移動端末（端末B）を設置し、携帯端末の端末Aはまず電車の移動端末の端末Bに位置登録し、新しいゾーンに移動したときは電車の移動端末の端末Bだけが代表して位置登録を行ない、携帯端末の端末Aは位置登録を行わないことで、位置登録トラヒックの削減をはかる方式が考えられている。

## 【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の方法により新しいゾーンに携帯端末がまとまって進入する場合の位置登録トラヒックは軽減されたが、電車が終駅に到着し、すべてのユーザーが一斉に下車する場合には、携帯端末が電車の移動端末からはなれ、駅にある無線基地局に、一斉に位置登録を行なう必要があり、新たなパースト的なトラヒックが生じる問題がある。

【0005】 本発明の目的は、この従来の問題点を解決し、新たに生じるパースト的なトラヒックを軽減するため、電車の移動端末は、終駅に到着したことを知ると、いままでの電車の移動端末への位置登録を解除し、新しい駅の無線基地局に、携帯端末のかわりに、代表して位置登録を行なう位置登録方式を提供することにある。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】 本発明は上記目的を達成するため、複数の端末Aが、端末Bとともに移動する場合、端末Aが端末Bに対応していることを、データベースに登録し、端末Aと端末Bが新しい無線ゾーンに移動したときには、端末Bのみが位置登録をデータベースに行なう位置登録方式において、端末Bから端末Aに対応を解除し、必要により端末Aが移動する無線ゾーンに位

置登録を行なう信号を送出するとともに、データベースに対してもその対応を解除する信号と必要により端末Aが移動する無線ゾーンの番号を送出することを特徴とする。

## 【0007】

【作用】 本発明の位置登録方式は、上記構成により、電車の移動端末は、終駅に到着したことを知ると、いままでの電車の移動端末への位置登録を解除し、新しい駅の無線基地局に、携帯端末のかわりに、代表して位置登録を行なうことから、電車等から携帯端末が一斉に下車する場合の、パースト的な位置登録トラヒックの発生が避けられ、無線回線の有効利用が図れる。

【0008】 以下図面にもとづき実施例について説明する。

## 【0009】

【実施例】 図1は、本発明一実施例を示す図で、101、102、103は無線ゾーン、104、105、106は、101から103の各無線ゾーンに対応した無線基地局、107は電車、108は電車に設置された移動端末、109、110、111、112は携帯端末、113は電車線路、114は制御局、115はデータベースである。

【0010】 簡単のため、無線ゾーン対応に位置登録が行われるとする。

【0011】 104、105、106の各無線基地局からは、それぞれの無線ゾーン101、102、103を示す情報が送出されている。

【0012】 無線ゾーン101にいる携帯端末109は他のゾーンから無線ゾーン101にきたとき、無線基地局104からの電波を受信し新しい無線ゾーンになったことを知ると、無線基地局104を通して制御局114に位置登録を行なう。

【0013】 制御局104はデータベース115に、携帯端末109の番号と無線ゾーン101の番号を記憶する。

【0014】 また電車107に設置されている移動端末108も新しいゾーンになると携帯端末と同様に位置登録を行なう。

【0015】 さらに移動端末108は、電車107のなかに無線基地局104からの電波とは異なる電波を送出している。

【0016】 携帯端末が電車107のなかに入ると、この電波を受信し、移動端末108に位置登録を行なう。

【0017】 すなわち携帯端末110は、移動端末108に自分の番号と位置登録であることを知らせる信号を送出する。

【0018】 移動端末108は、つぎに無線基地局104に、携帯端末110が移動端末108に位置登録してきたことを送出する。

【0019】 これを受信した制御局114はデータベー

3

スの携帯端末110の位置登録を今までの無線ゾーン101から移動端末108に変更する。

【0020】図2にデータベース115の記憶例を示す。

【0021】図2で201は電車に設置されているような移動端末の位置登録データであり、202は携帯端末の位置登録データ例である。

【0022】位置登録エリアの番号としては、無線基地局の番号を用いた。

【0023】201の移動端末の位置登録データで移動 10  
端末108は無線ゾーン101にいたので無線基地局104の番号で位置登録されている。

【0024】202の携帯端末の位置登録データでは携帯端末109は無線ゾーン101にいたので、無線基地局104の番号で、携帯端末110、111、112は電車に乗っているため、位置登録端末108の番号で位置登録されている。

【0025】電車107が発車し、電車線路113に沿って無線ゾーン102に入ると、移動端末108は無線 20  
基地局105を経由し位置登録を制御局114に行なう。

【0026】制御局114はデータベース115に記憶するが、図2の移動端末の位置登録データ201の移動端末108の位置登録エリアを無線基地局番号104から105に変更する。

【0027】もちろん携帯端末110、111、112も無線ゾーン102に入っているが、位置登録は行なわない。

【0028】同様に、電車107が無線ゾーン103に入ると移動端末108のみが位置登録を行ない、図2の 30  
移動端末の位置登録データ201の移動端末108の位置登録エリアが無線基地局106の番号に変更される。

【0029】ここで、無線ゾーン103が電車107の終駅と仮定する。

【0030】通常の方式であれば、携帯端末110、111、112は電車107より下車し、無線基地局106を経由し、制御局114に位置登録を行なう。

【0031】制御局114はデータベース115にアクセスし、図2の携帯端末の位置登録データ202の携帯 40  
端末110、111、112の位置登録エリアを、移動端末108の番号から、無線基地局106の番号に変更することになる。

【0032】しかしながら本発明では、移動端末108は、電車107は終駅に到着し、全携帯端末は下車することがわかると、乗車している全携帯端末に対し、終点信号として、今まで、位置登録エリアとして移動端末108の番号であったのを、無線基地局106に変更することを通知する。

【0033】電車が終駅に到着したことを知るには、移動 50  
端末108が無線ゾーン103に入り無線基地局10

4

6の電波を受信することで可能である。

【0034】また電車の車掌が適宜判断し、ボタンを押すことで移動端末108に教えることも可能であろう。

【0035】この通知方法としては、各携帯端末ごとに、個々に行なうのではなく、同報的に、一斉に通知することが可能である。

【0036】同報的な通知方法としては、すべての携帯端末が、各自の番号だけでなく、同報受信用の全端末に共通な番号をも受信できるようにし、その番号で移動 10  
端末108が情報を送出することで可能である。

【0037】つぎに移動端末108は、終駅位置登録番号として、無線基地局106を経由し制御局114に、いまだ移動端末108に位置登録したものをすべて無線基地局106に変更することを要求する。

【0038】制御局114は、個々の携帯端末から位置登録されたと同じように、図2の携帯端末の位置登録データ202の携帯端末110、111、112の位置登録エリアを、移動端末108の番号から、無線基地局106の番号に変更する。

【0039】データベース115でこの変更を行なうには、図2の移動端末および携帯端末それぞれの位置登録データ201、202の位置登録データの他に、移動 20  
端末108に登録されている携帯端末を、移動端末108から索引できる表があると、変更しやすい。

【0040】一方、携帯端末110、111、112は、電車107から下車し、無線基地局106の電波を受信することになるが、すでに移動端末108から、代わりに位置登録が行なわれていることがわかっているため、個々には位置登録を行なわない。

【0041】図3に上述した移動端末108の終駅時の制御動作のフローチャートを示す。

【0042】以上の説明は、電車が終駅についたときについて行なったが、本発明の効果は、終駅に限るものではない。

【0043】途中の駅においても、多数の携帯端末が電車内の移動端末への位置登録を解消し、下車駅の基地局に登録しなおす場合には、便宜的に本発明を適用し、終 30  
駅にきたときと同様な制御を行なわせることができる。

【0044】もちろん、下車する携帯端末は終駅時と同じであるが、引き続き電車内に留まる携帯端末は、新たに乗車したときと同様に、再度、電車内の移動端末に登録を行なう必要がある。

【0045】そのために、新たな位置登録トラヒックが発生するが、下車する携帯端末が、電車内に留まる携帯端末より多い場合には、総合的には、位置登録トラヒックの削減が図られることになる。

【0046】

【発明の効果】以上述べたように、本発明は個々の携帯 50  
端末が一斉に下車するときの位置登録を、移動端末で代わりに行なうことから位置登録トラヒックを大幅に軽減

することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施例を示す図である。

【図2】 データベースでの記憶例を示す図である。

【図3】 移動端末の終駅時の制御フローチャートである。

【符号の説明】

101、102、103 無線ゾーン

104、105、106 101から103の各無線ゾーンに対応した無線基地局

107 電車

108 電車に設置された移動端末

109、110、111、112 携帯端末

113 電車線路

114 制御局

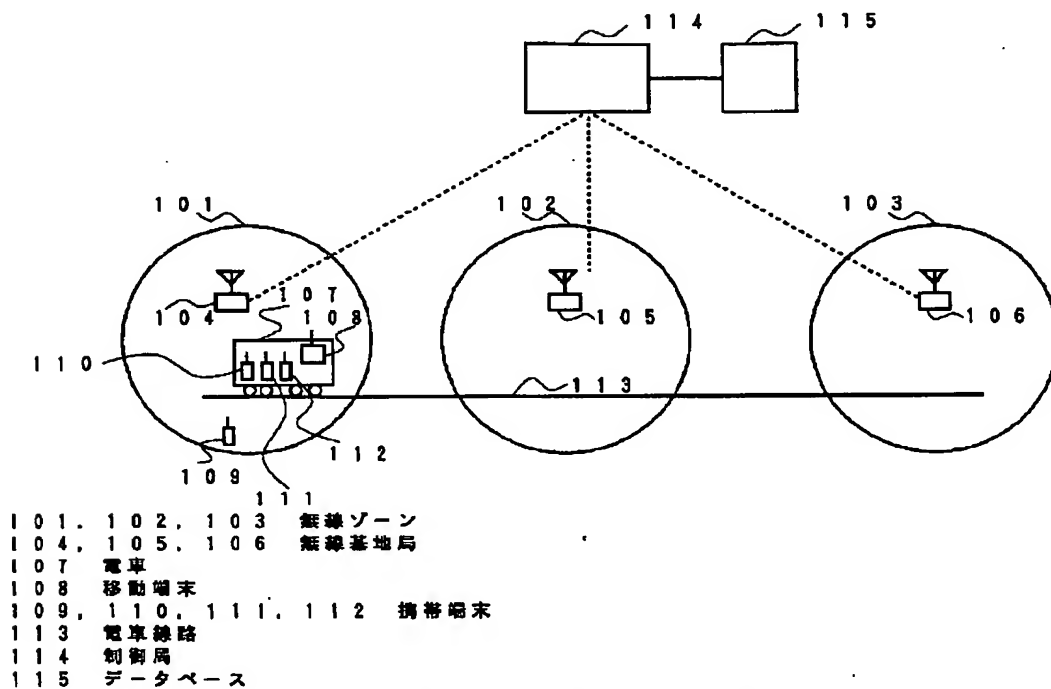
115 データベース

201 電車に設置されているような移動端末の位置登録データ

202 携帯端末の位置登録データ

10

【図1】



本発明の一実施例を示す図

【図2】

201 移動端末の位置登録データ

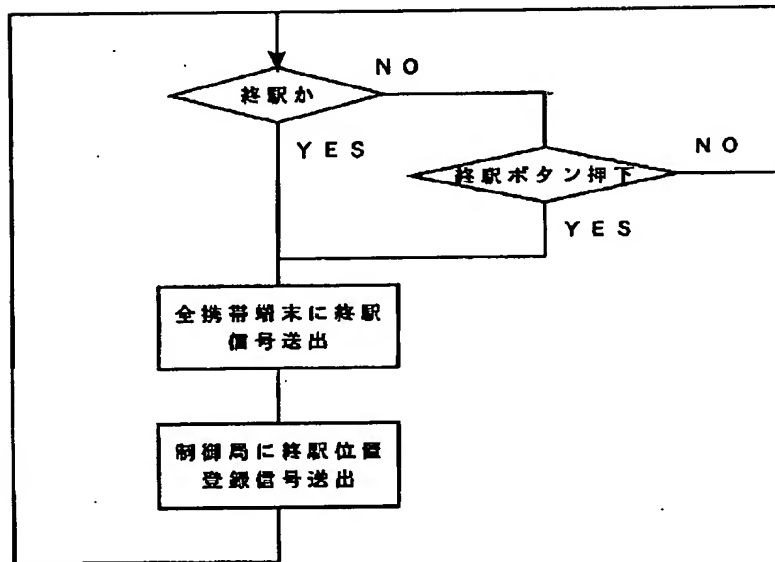
移動端末番号	位置登録エリア
108の番号	104の番号

202 携帯端末の位置登録データ

携帯端末番号	位置登録エリア
109の番号	104の番号
100の番号	108の番号
111の番号	108の番号
112の番号	108の番号

データベースでの記憶例を示す図

【図3】



移動端末の終駅時のフローチャート